

# DEUTSCHE BAUZEITUNG

## MITTEILUNGEN ÜBER

### ZEMENT, BETON- UND EISENBETONBAU

\* \* \* \* \*

UNTER MITWIRKUNG \* DES VEREINS DEUTSCHER PORTLAND-CEMENT-  
\* \* FABRIKANTEN \* UND \* DES DEUTSCHEN BETON-VEREINS \* \*

VI. JAHRGANG.

No. 1.

#### Ueber einige Wölb- und Kuppelbauwerke in Eisenbeton. (Hierzu die Abbildungen Seite 3.)

(Kreuzkirche in Düsseldorf und Treppenhauskuppel am Oberlandesgerichts-Neubau in Düsseldorf.)

Von Dr. Ing. Karl W. Mautner, Ob.-Ing. der Eisenbeton-Bauunternehmung Carl Brandt in Düsseldorf.



In folgenden seien einige Wölb-Konstruktionen beschrieben, die bemerkenswert sind teils wegen der auf ihnen ruhenden großen Lasten bei großen Spannweiten, teils wegen der vollendeten Ausbildung in architektonischer Beziehung. Insbesondere die Vierungskonstruktion der Kreuzkirche in Düsseldorf ist ein Beispiel dafür, daß es möglich ist, durch Verwendung von Eisen-

betonkonstruktionen hohen statischen Anforderungen zu genügen und zugleich allen Ansprüchen hinsichtlich einer befriedigenden Formgebung zu entsprechen.

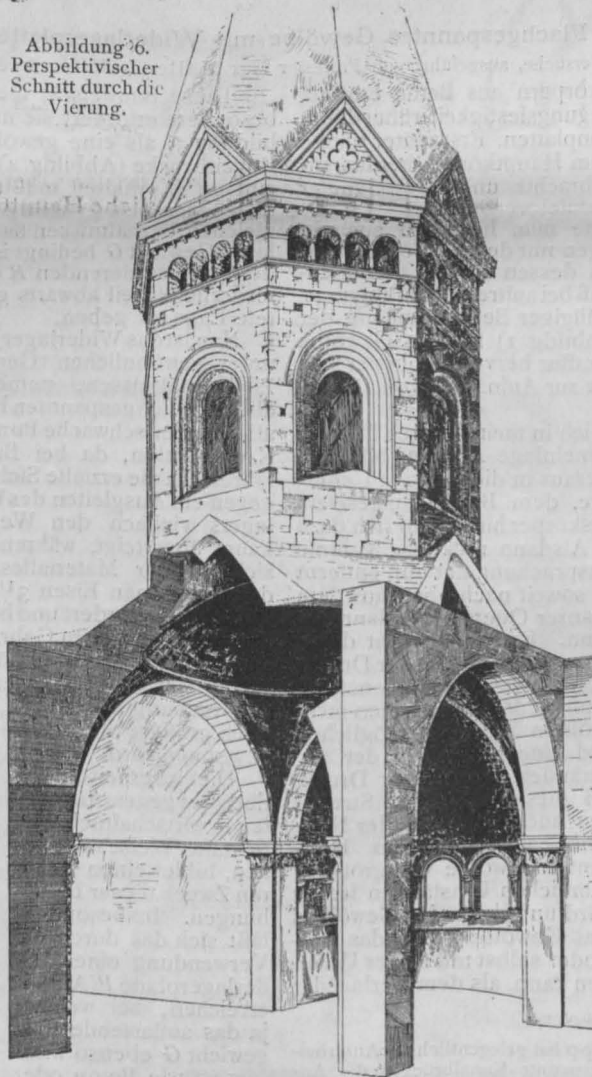
#### 1. Eisenbetonkonstruktionen der evangelischen Kreuzkirche in Düsseldorf.

(Arch.: Reg.-Bmstr. W. Schleicher.)

Sämtliche Trag- und Deckenkonstruktionen dieser nach den Plänen des Hrn. Reg.-Bmstrs. W. Schleicher in Düsseldorf erbauten und in den Abbildungen 1—3 im Grundriß und Schnitt dargestellten romanischen Kirche sind in Eisenbeton hergestellt. (Ausführende Firma: Carl Brandt in Düsseldorf.)

Die beiden Schiffe sind durch Eisenbetonhalbkreis-Gewölbe von 13 m Durchmesser überdeckt. Die Konstruktionsweise dieser Tonnen entspricht der Anordnung von Eisenbetondecken zwischen Bogenbalken. Letztere sollten auf die Mauern der beiden Schiffe keinerlei Schub übertragen. Entsprechend der (in Abbildg. 4 eingezeichneten) Belastungslinie von dem Eigengewicht der im Halbkreis liegenden gleichstarken Decken erhielten die Bogenbalkenträger beim möglichster Materialausnutzung sichelförmige Gestalt. — Die Lösung mit nichtschubfreien Tonnengewölben, deren Schub durch an den Schiffmauern liegende Horizontalschubbalken auf die Giebelmauern bzw. auf die Gurtbogen der Vierung übertragen wird, war nicht

Abbildung 6.  
Perspektivischer  
Schnitt durch die  
Vierung.



ratsam, da es nicht angängig war, zum großen Schub der Vierungsgurtbogen noch den zentrierten Schub der ganzen Tonnengewölbe hinzuzufügen. Es sind von diesen Bogenbalken in der Mitte jedes 9 m langen Querschiffes einer, im vorderen Teile des 14 m langen Langschiffes drei Stück angeordnet worden; im rückwärtigen Teile des Langschiffes liegt gleichfalls ein Bogenbalken, der auch die Auflast der Viertelkugel über dem Chor aufzunehmen hat. (Vergl. die Einzelheiten der Konstruktion in Abbildg. 9 in No. 2, desgl. die Abbildg. 5.) Zur Abfangung der Mauerlast der über dem

Langschiff liegenden Mauer- und Sandsteingiebel wurden Parabelbogen von 13 m Spannweite mit einem 4 m über Kämpfer, d. i. im Scheitel der Tonnengewölbe liegenden einbetonierten Zugband angeordnet. (Abb. 5.)

Den Abschluß des Langschiffes bildet eine Viertelkugel von 6,5 m Halbmesser. Für die Konstruktion derselben wurde angenommen, daß sie durch einige parallel zur Längschiffachse geführte Schnitte in Viertelkreis-Bogengewölbe verschiedener Spannweiten zerlegt sei, deren sehr geringe Schübe oben durch die Tonnengewölbe des Langschiffes auf die Gurtbögen der Vierung übertragen werden; am Kugelfuße liegt ein Halbkreis-zugband, das als biegesteifer Balken den unten auf tretenden Kugelschub auf die Füße der Vierungsgurt-Bogen überleitet. (Einzelheiten in Abb. 9 u. 10 in No. 2.)

Die interessanteste Eisenbetonkonstruktion an der Kirche ist die Vierung (zu deren besserem räumlichen Verständnis neben den Hauptschnitten der Kirche hier eine Schnittperspektive, Abbildg. 6, beigegeben ist. Die Einzelheiten der Eisenbeton-Konstruktion gehen aus den Abbildungen 11—13 hervor, die wir in No. 2 nach-

folgen lassen). Die Vierung besteht aus 4 die Schiffe abschließenden Eisenbeton-Gurtbogen von 13 m Lichtweite. Diese Halbkreisgurtbögen finden ihre Stütze in den rd. 7 m hohen in die Schiffmauern eingebauten

Eisenbetonwiderlagern, deren Grundplatte etwa 4 m über Kirchenfußboden liegt, 6,80 m lang ist (bei 1,25 m Mauerstärke) und bei diesen Abmessungen das Klinkermauerwerk (in Zementmörtel) der Mauern nicht mehr als zulässig preßt. Der Scheitel der Vierungsgurtbogen liegt 18,80 m über Kirchenfußboden. Der Fußring der Vierungskuppel von 13 m Spannweite berührt das von den Vierungsgurtbogen gebildete Grundrißquadrat in den Schiffachsen, und liegt auf Scheitelhöhe der Gurtbogen. Die Kuppel setzt sich nach unten durch vier Bogenzwickel (Pendentifs) bis auf Kapitellhöhe der Eckpfeiler fort. Die Flachkuppel erhielt eine Laternenöffnung von 2,86 m Durchmesser, die durch einen Laternenring eingesäumt ist. Die Laternenöffnung wird nach Durchbringung der Glocken wieder geschlossen. Den Scheitel der Vierungsgurtbogen verbindet ein quadratischer Rahmen von ebensogroßer Höhe wie die Scheitelstärke der Vierungsgurtbogen. Ueber die statische Bedeutung dieses Rahmens wird unten geschrieben. Ueber diesem Rahmen erheben sich (im Grundriß normal zu den Schiffachsen) vier geneigte Bögen. Diese liegen in etwa unter 70° geneigten Ebenen, haben parabolische Gestalt und reichen mit ihren Eiseneinlagen bis auf die Außenleibung der Vierungsgurtbogen, welche deren Auflagerdrucke aufzunehmen haben. Da ich jede Schubübertragung auf die Hintermauerung der Vierungsbogen und der Pendentifs vermeiden wollte, um für diese Konstruktionsteile einigermaßen klare statische Verhältnisse zu erhalten, berechnete ich diese Parabelbogen als auf den Gurtbogen frei aufliegende und durch ein im quadratischen Rahmen liegendes Zugband verbundene Bogenkonstruktion. Stellung und

Abmessungen der geneigten Bogen waren von der Bedingung beeinflusst, daß der Zugang auf über die Tonnen führenden Betontreppen unter den geneigten Bogen hindurch zum Rücken der Vierungskuppel, von wo eine Leiter ins Glockengeschloß führt, ein noch möglichst bequemer sein sollte (Abbildg. 5, 7 u. 8).

Die vier geneigten Bogen sind untereinander durch trapezförmige, starke Eisenbetonplatten verbunden, entsprechend den vier anderen Achteckseiten des Turmaufsatzes. Diese Platten sollen nur als Hintermauerung und Versteifung der vier geneigten Bogen dienen. Ihre schwer feststellbare statische Wirkung als scheinrechte Gewölbe auf die geneigten Bogen sowie durch schräge Druckübertragung auf die Gurtbogeneckpfeiler wurde folgendermaßen auszuschalten versucht. Ueber den Trapezplatten (vergl. Grundriß Abb. 1) wurden Eisenbetonstürze mit lotrechten Stirnflächen von solcher Tragfähigkeit angeordnet, daß die Turmecklasten mit Sicherheit unmittelbar auf die geneigten Bogen übertragen werden. Diese Stürze bilden mit dem oberen Teil der geneigten Bogen (Aufmauerung derselben) einen achteckigen Versteifungsring. Ferner erhalten die Versteifungsplatten eine wagrecht liegende Eisenbewehrung, welche gleichfalls eine Druckübertragung auf die geneigten Bogen gewährleistet. Auf diesem achteckigen Versteifungsring liegt die (23,35 m über Kirchenfußboden) Glockengeschloß-Decke, welche die Last des Glockenstuhles, der Glocken bezw. die durch das Schwingen letzterer vermehrten Auflagerdrucke aufzunehmen hat.

In der Höhe 30,6 m über Kirchenfußboden liegt die Turmgeschoßdecke. —

(Fortsetzung folgt.)

### Flachgespanntes Gewölbe mit Widerlagerplatte.

Versuche, ausgeführt von Professor Max Möller in Braunschweig.

Die Verstärkung von Baukörpern aus Beton erfolgte zur Erzielung größerer Biegezugfestigkeit früher durch Einlage von Eisen in Betonplatten. Erst später rückte man die Eiseneinlagen aus dem Hauptkörper heraus, indem man sie in Stegen unterbrachte und in geeigneter Weise schubfest mit der Betontafel verband.

An Gewölbebrücken pflegte man hingegen auch in letzter Zeit noch die Eiseneinlagen nur dem Gewölbebogen einzufügen, sie aber nicht aus dessen Körper herauszurücken. Dies hat den Nachteil, daß bei auftretenden Biegezugspannungen schon bei geringfügiger Beanspruchung der Eiseneinlage  $E$  auf Zug (s. Abbildg. 1) für das Gewölbe ein nur kleiner, hier durch Schraffur hervorgehobener Teil  $T$  an Beton oder an Mauerwerk zur Aufnahme von Druckspannungen verbleibt.

Diesem entgegen verlegte ich in meiner durch D. R. P. geschützten Bauweise die Eiseneinlage  $E$  (s. Abbildg. 2) dort aus dem Gewölbebogen heraus in die massive Uebermauerung<sup>1)</sup> oder in besondere, dem Bogen aufgesetzte rippenförmige Uebermauerungskörper hinein, wo sich dazu ein verfügbarer Raum bietet. Alsdann rückt die Nulllinie  $N-N$  bei eintretender Zugbeanspruchung der nun entfernt vom Bogen liegenden Eisen  $E$  soweit nach oben aus dem Gewölbe heraus, daß dessen ganzer Querschnitt dann auf Druck ausgewertet werden kann. Ferner gewinnt dabei die Zugkraft  $Z$  einen erheblichen Abstand  $h$  von der Druckkraft  $D$ , wodurch der Biegezugwiderstand der Konstruktion, d. h. das widerstehende Moment  $M = Z \cdot h$ , einen recht bedeutenden und zwar den größten überhaupt möglichen Betrag erreicht. Dadurch wird eine gegenüber der üblichen Konstruktionsweise veränderte Lage der Drucklinie ermöglicht, so zwar, daß dieselbe auf der Strecke zwischen Scheitel und Auflager auch bei fehlender Nutzlast unterhalb der Bogenmittellinie verlaufen kann. Hierdurch ist der Bau flachgespannter Gewölbe von größerer Spannweite, als solche unter ähnlichen Umständen früher erreichbar war, gegeben. Es wird unterhalb des Gewölbes an Nutzraum gewonnen, da das Gewölbe gegen das Auflager hin mit seiner Mittellinie oder selbst mit seiner Unterkante nun höher gerückt werden kann, als dem Verlauf der Drucklinie entspricht.

<sup>1)</sup> Auch Hr. Reg.- u. Brt. Schnapp hat gelegentlich der Ausarbeitung von Vorschlägen für flachgespannte Kanalbrücken die Anwendung von Eiseneinlagen in der Gewölbe-Uebermauerung als wertvoll nachgewiesen.

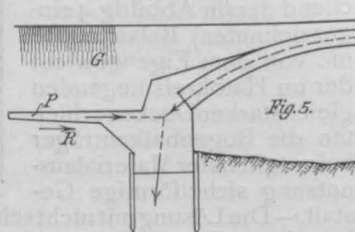
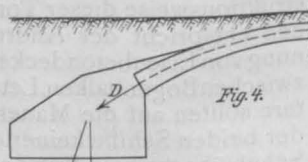
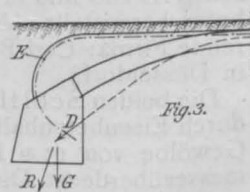
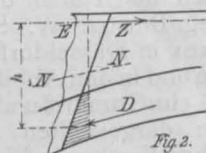
<sup>2)</sup> Siehe auch S. 25, No. 7, Jahrg. 1907 der „Mitteilungen“ über die mit flachem Bogen und Eiseneinlage in der Uebermauerung hergestellte Königsbrücke in Düsseldorf.

Diese Bauweise<sup>2)</sup> bietet wirtschaftliche Vorteile; insbesondere erfordert sie nur ein kleineres Widerlager (Abbildung 3) als eine gewöhnliche, ebenso flach gespannte Bogenbrücke (Abbildg. 4) ohne jene hochgerückte Eiseneinlage  $E$  erhalten müßte. Bei letzterer, der bisher üblichen Bauweise (Abbildg. 4), verläuft die Drucklinie  $D$  unter gleichen Verhältnissen flacher, sodaß ein größeres Widerlager-Gewicht  $G$  bedingt ist, um der Endresultierenden  $R$  die erforderliche steil abwärts gerichtete Lage zu geben.

Nun ist das Widerlager schon unter gewöhnlichen Gewölbe-Pfeilverhältnissen, namentlich aber bei flach gespannten Bögen, allemal der schwache Punkt der Konstruktion, da bei Bauausführungen die erzielte Sicherheit gegen ein Ausgleiten des Widerlagers vielfach den Wert  $1\frac{1}{2}$  kaum übersteigt, während hinsichtlich der Materialfestigkeit der gezogenen Eisen  $3\frac{1}{2}$ fache Sicherheit gefordert und bei 1000 kg/qcm Spannung im Gebrauchsfall auch erreicht und für den Beton bei der üblichen Beanspruchung auf Druck noch größere Sicherheit gewonnen wird.

Die Sicherheit der Widerlager gegen Ausgleiten in wirtschaftlich vorteilhafter Weise zu erhöhen, bildet einen weiteren Zweck dieser Bemühungen. Insbesondere läßt sich das durch die Verwendung einer Widerlagerplatte  $P$  (Abb. 5) erreichen, bei welcher ja das auflastende Erdgewicht  $G$  ebenso wirksam ist wie Beton oder Mauerwerk.

Bei Bestimmung des wirtschaftlichen Vorteiles dieser Bauweise kommen die Herstellungskosten der Platte nur hinsichtlich des Preis-





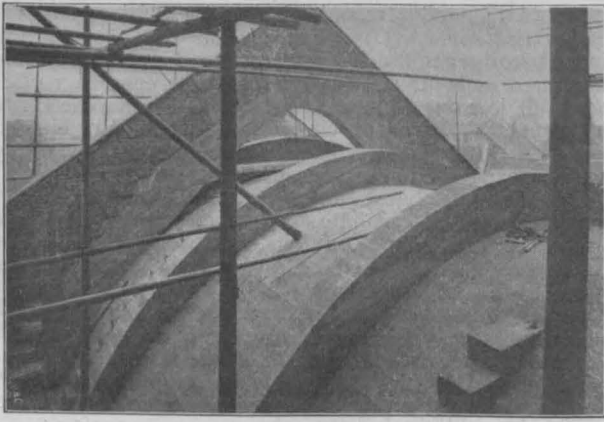


Abbildung 5.  
Blick auf den Gewölbrücken mit den Tragbögen für Gewölbe und Giebelmauern.

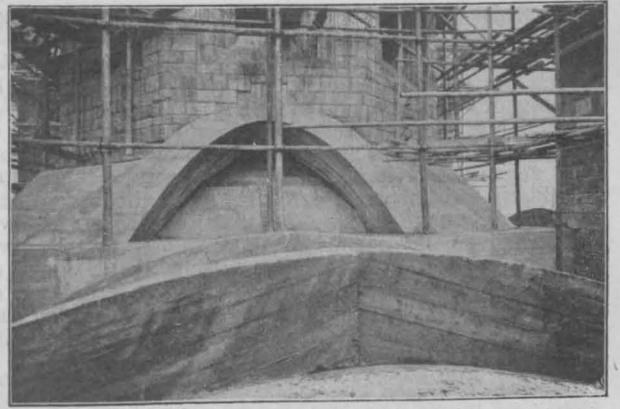


Abbildung 8. Abstützung des Turmes auf die Vierung.

Abbildung 7.  
Blick in den Raum zwischen Vierungskuppel und Turmgeschoß-Fußboden.

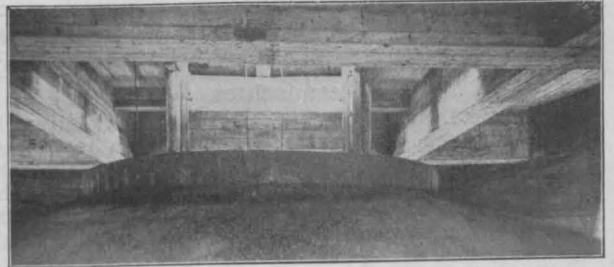


Abbildung 2.  
Querschnitt.

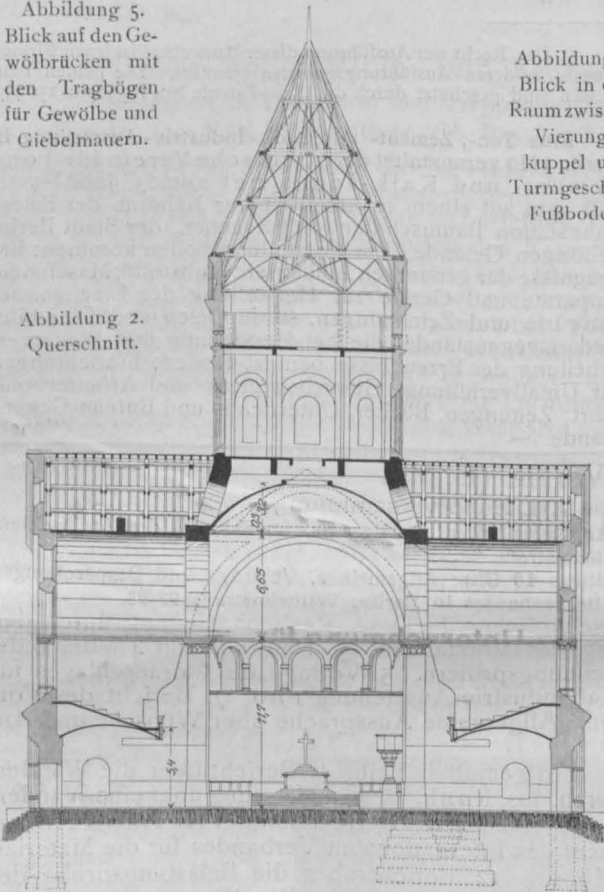


Abbildung 3.  
Längsschnitt.

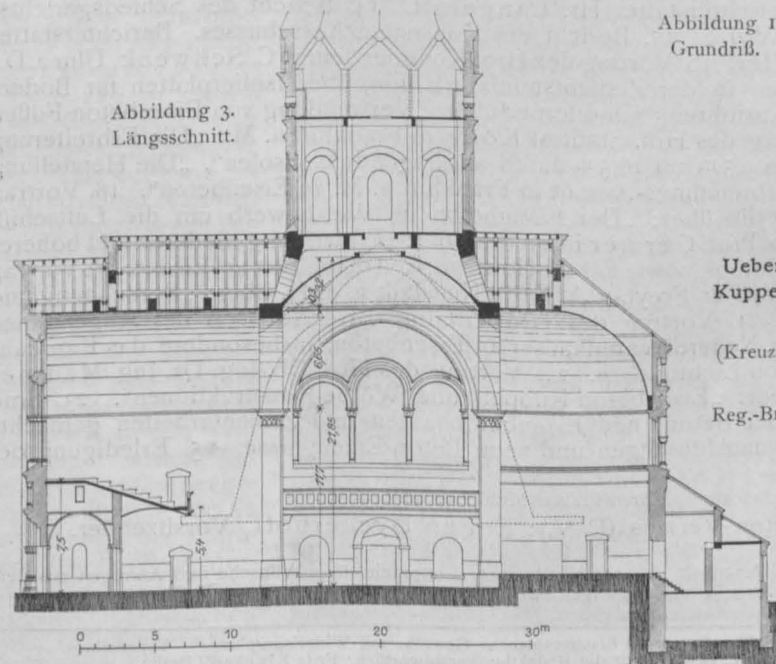
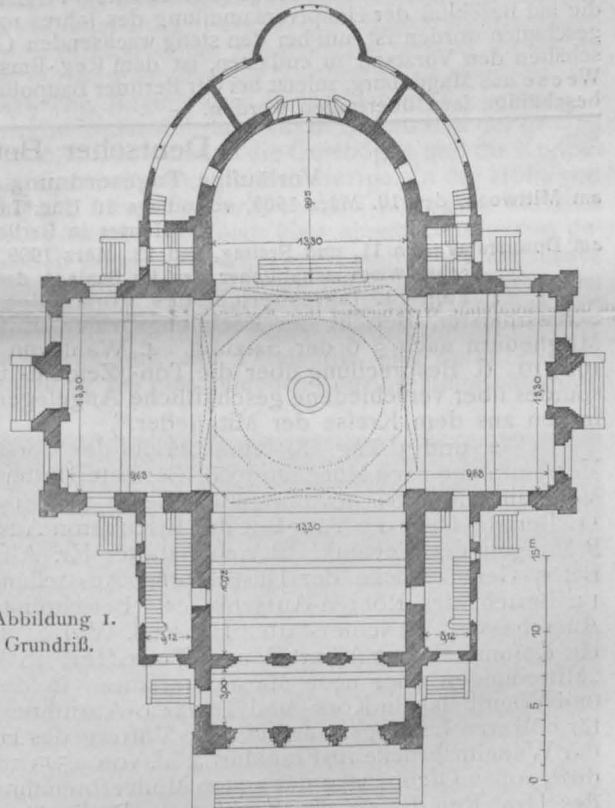


Abbildung 1.  
Grundriß.



Ueber einige Wölb- und Kuppelbauwerke in Eisen-Beton.

(Kreuzkirche in Düsseldorf.)

Architekt:  
Reg.-Bmstr. W. Schleicher  
in Düsseldorf.

Ausführung:  
Carl Brandt  
in Düsseldorf.

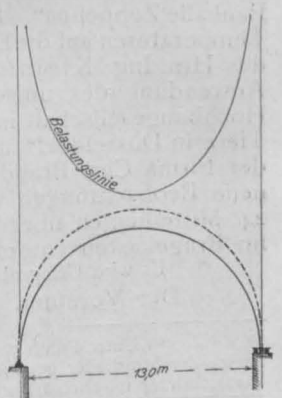


Abbildung 4. Belastungslinie für die Bogenträger der Gewölbe.

Unterschiedes zwischen Platten- und Widerlagerbeton, im Hauptkörper verwendet, in Frage, denn man erspart an letzterem durch die Platte so viel, wie das Volumen der Platte ausmacht, da ihr Gewicht auch zur Erhöhung des Reibungswiderstandes  $R$  beiträgt. Sehr oft werden nun hinter Brückengewölben Aufschüttungen erforderlich. In diesen Fällen wird also die größere Sicherheit gegen Ausgleiten des Widerlagers bei Anwendung der Platte fast kostenlos erreicht. Aber auch dann, wenn sich die Herstellung derselben nur bei Aufwendung von Abgrabungen und nachträglicher Wiederaufbringung von Boden erreichen läßt, bleibt ihr wirtschaftlicher Vorteil ein großer. Erhöht doch 1 cbm aufgebrauchte Erdmasse die Sicherheit gegen Ausgleiten des Widerlagers um den nämlichen Betrag wie eine Betonmasse von gleichem Gewicht oder von etwa  $\frac{1500}{2200} \cdot 1 = 0,7$  cbm Volumen. Schätzt man dabei die Kosten der Erdarbeit zu 1,80 M. und die Herstellungskosten des Betons zu 20 M. das cbm, dann erhöht sich bei Aufwendung von 1,80 M. für Erdarbeit die Sicherheit des Widerlagers um so viel, als wenn man etwa  $0,7 \cdot 20 = 14$  M. für eine Vermehrung der Betonmasse im Widerlager verausgaben würde. Der wirtschaftliche Vorteil beträgt

also etwa  $14 - 1,8 = 12,2$  M. für je 1 cbm auf der Platte ruhender Erdmasse, vermindert um die Mehrkosten von Plattenbeton gegenüber Widerlagerbeton. Diese Mehrkosten berechnen sich für je 1 cbm Aufschüttung etwa zu 1,2 M., sodaß für je 1 cbm wirksam gemachter, d. h. auf die Platte aufgebrauchter Erdmasse ein wirtschaftlicher Vorteil von  $12,2 - 1,2 = 11$  M. gegenüber ausschließlicher Verwendung von Beton als Widerlagerlast entsteht.

Mit einem flachgespannten Gewölbe von geschilderter Art und mit Widerlagerplatte sind nun im vergangenen Jahre von mir in Hildesheim auf dem Werkplatz der Betonbau-Unternehmung Mölders & Co. Versuche unternommen, deren Ausführung durch die genannte Firma, das Zement-Baugeschäft Rud. Wölle in Leipzig, das Spezialgeschäft für Beton- und Monierbau Franz Schlüter in Dortmund, die Firma Comet in Stettin und die Firma Drenckhahn & Sudhop in Braunschweig ermöglicht wurde.<sup>8)</sup> Das Ergebnis dieser Versuche sei in der nächsten Fortsetzung dieses Artikels besprochen. — (Schluß folgt.)

<sup>8)</sup> Das Recht der Ausführung dieser Bauweisen ist jenen Firmen jeweils in deren Ausführungsgebieten gewährt. Die beiden Bauweisen sind geschützt durch die D. R.-Patente No. 193803 u. 156453.

### Vermischtes.

„Verein Deutscher Portland-Cement-Fabrikanten“. Mit Beginn des neuen Jahres ist ein Wechsel in dem Vorsitz des Vereins eingetreten. Hr. Dir. F. Schott in Heidelberg, der 8 Jahre lang das Amt des Vorsitzenden geführt hat, legte dasselbe infolge Ueberlastung mit Berufsgeschäften nieder. An seiner Stelle wurde Hr. Dir. Dr. Müller in Kalkberge bei Berlin zum Vorsitzenden gewählt. —

Die Stelle eines Direktors des „Deutschen Beton-Vereins“, die auf Beschluß der Hauptversammlung des Jahres 1908 geschaffen worden ist, um bei den stetig wachsenden Geschäften den Vorstand zu entlasten, ist dem Reg.-Bmstr. Weese aus Magdeburg, zuletzt bei der Berliner Baupolizei beschäftigt, jetzt übertragen worden. —

Eine Ton-, Zement- und Kalk-Industrie-Ausstellung in Berlin 1910 veranstaltet der „Deutsche Verein für Ton-, Zement- und Kalk-Industrie“ vom 3. Juni bis 18. Juli 1910 auf einem in unmittelbarer Nähe an der Eisenbahnstation Baumschulenweg gelegenen, der Stadt Berlin gehörigen Gelände. Zur Ausstellung sollen kommen: Erzeugnisse der genannten Industrien; Rohstoffe; Maschinen, Apparate und Geräte zur Herstellung der Erzeugnisse; Entwürfe und Zeichnungen, sowie Oelen und Ofenteile; Bedarfsgegenstände, die bei Herstellung und Weiterverarbeitung der Erzeugnisse benutzt werden; Einrichtungen für Unfallverhütung, Gewerbehygiene und Arbeiterwohl-fahrt; Zeitungen, Bücher, Unterrichts- und Bureau-Gegenstände. —

## Deutscher Beton-Verein (E. V.).

### Vorläufige Tagesordnung für die XII. Hauptversammlung

am Mittwoch, den 10. März 1909, vormittags 10 Uhr: Innere Angelegenheiten des Vereins, im Saale B des Architekten-Hauses in Berlin, Wilhelmstraße 92/93,

am Donnerstag, den 11. und Freitag, den 12. März 1909, vormittags 10 Uhr: Allgemeines, Vorträge und Besprechungen techn. wissenschaftlicher Art, im Saale A des Architektenhauses in Berlin, Wilhelmstraße 92/93.

1. Tag. 1. Jahresbericht des Vorstandes. (Geschäftlicher Teil.) 2. Rechnungslegung durch den Schatzmeister, Bericht der Rechnungsprüfer, Entlastung des Vorstandes. 3. Neuwahl von 4 Vorstands-Mitgliedern nach § 6 der Satzung. 4. Wahl von 3 Rechnungsprüfern. 5. Vorlage des Voranschlages für 1909/10. 6. Besprechung über die Ton-, Zement- und Kalkindustrie-Ausstellung 1910. 7. Bericht des Vorstandes über verschiedene geschäftliche Angelegenheiten. Allgemeine Aussprache über Wünsche und Anfragen aus dem Kreise der Mitglieder.\*)

2. und 3. Tag. 8. Jahresbericht des Vorstandes. (Allgemeiner Teil.) 9. Bericht über die Wander-Versammlung nach München 1908. Berichterstatter Hr. Arch. Jos. Rank. Beschlußfassung über eine Wander-Versammlung 1909. 10. Bericht des Beton- und Eisenbeton-Ausschusses. Berichterstatter Hr. Alfred Hüser. 11. Bericht über die Tätigkeit des Eisenbeton-Ausschusses des Internationalen Verbandes für die Material-Prüfungen der Technik. Berichterstatter Hr. Alfred Hüser. 12. Bericht über die Belastungsprobe der Beton-Gelenkbrücke der Düsseldorfer Ausstellung 1902. Berichterstatter Hr. Reg.-Bmstr. Dir. Weese. 13. Bericht des Röhren-Ausschusses. Berichterstatter Hr. Langelott. 14. Bericht des Schiedsgerichts-Ausschusses. Berichterstatter Hr. Rud. Wölle. 15. Bericht des Kunststein-Ausschusses. Berichterstatter Hr. Kommerzienrat Albert Eduard Toepffer. 16. Vortrag des Hrn. Kommerzienrat C. Schwenk, Ulm a. D.: „Mitteilungen über neue Marmorverfahren in der Zementsteinfabrikation, über Isolierplatten für Boden- und Wandbelag in Kork- und Terrazzo-Ausführung“ und ferner über: „Verwendung von Eisenbeton-Füßen für hölzerne Leitungsstangen“. 17. Vortrag des Hrn. Stadtrat Kölle in Frankfurt a. M.: „Die Erbreiterung der Wilhelmsbrücke in Frankfurt a. M. von 9,5 m auf 16,5 m durch auskragende Konsolen“. „Die Herstellung des großen Ofenhauses der neuen Müllverbrennungs-Anstalt in Frankfurt a. M. in Eisenbeton“. 18. Vortrag des Hrn. Reg.-Bmstr. Fr. Eiselen in Berlin über: „Der Eisenbeton im Wettbewerb um die Luftschiff-Bauhalle Zeppelins“. 19. Vortrag des Hrn. Prof. Germer in Stettin über: „Einwirkung niederer und höherer Temperaturen auf die Druckfestigkeit des Betons, sowie auf die Haftfestigkeit desselben am Eisen“. 20. Vortrag des Hrn. Ing. Kleinlogel der Firma Wayß & Freytag A.-G. in Neustadt a. d. H. über: „Berechnung und Anwendung des umschnürten Betons“. 21. Vortrag des Hrn. Ob.-Ing. Boerner von der Allgemeinen Hochbaugesellschaft in Düsseldorf über: „Neuere Warenhäuser in Eisenbeton, insbesondere das Kaufhaus Tietz in Düsseldorf“ unter Vorführung von Lichtbildern. 22. Vortrag des Hrn. Ob.-Ing. Dr. Ing. Mautner der Firma Carl Brandt in Düsseldorf über: „Eisenbeton-Kuppel- und Wölbe-Konstruktionen“. 23. Sind neue Beobachtungen und Erfahrungen bei Beton- und Eisenbetonbauten und Zementarbeiten gemacht? 24. Mitteilungen über bemerkenswerte Bauausführungen und neue Beton-Erzeugnisse. 25. Erledigung der im Fragekasten vorgefundenen Fragen. —

Es wird Gelegenheit gegeben, zu technischen und anderen Fragen Mitteilung zu machen.

Der Vorstand des Deutschen Beton-Vereins (E. V.): Eugen Dyckerhoff, Vorsitzender.

\*) Unter Punkt 7 der Tagesordnung ist Gelegenheit zu einer allgemeinen Aussprache über Wünsche und Anfragen aus dem Kreise der Mitglieder gegeben. Es wird gebeten, Wünsche und Anfragen, welche zur Besprechung gelangen sollen, vor der Haupt-Versammlung möglichst bis zum 6. März dem Vorstände bekannt zu geben.

Inhalt: Ueber einige Wölbe- und Kuppelbauwerke in Eisenbeton. — Flachgespanntes Gewölbe mit Widerlagerplatte. — Vermischtes. — Verlag der Deutschen Bauzeitung, G. m. b. H., Berlin. Für die Redaktion verantwortlich: Fritz Eiselen, Berlin. Buchdruckerei Gustav Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.